

Wie wint bij blackjack?

Boyan Bosschem
Hogeschool Gent
Bedrijf en Organisatie

Pieter- Jan Vandenberghe
Hogeschool Gent
Bedrijf en Organisatie

Lorenz Verschingel
Hogeschool Gent
Bedrijf en Organisatie

Abstract—Bij het gokspel blackjack zijn er technieken gekend die de spelers een voordeel geven op het casino. Echter wordt vandaag nog steeds blackjack bij casino's gespeeld. Hoe komt het dat ondanks de gekende technieken het spel toch rendabel blijkt voor casino's?

I. INTRODUCTIE

Blackjack is een gokspel dat met speelkaarten gespeeld wordt waarbij een of meerdere spelers tegen het huis (een dealer) spelen. Het doel van het spel is een hogere hand dan de dealer te behalen die niet hoger dan 21. Het spel kent veel variaties waarbij verschillende regels van toepassing zijn. De optimale strategieën voor verscheidene variaties werden reeds onderzocht en gedocumenteerd. Zo zou bij de optimale uitvoering de speler zelfs een voordeel kunnen hebben op het huis. Maar als dit het geval is, hoe blijft het spel dan toch rendabel voor casino's?

A. De regels van het spel

1) *Basis*: Blackjack wordt gespeeld door een of meerdere spelers tegen het huis (een dealer). Het doel van het spel is een hogere hand dan de dealer te behalen die niet hoger is dan 21. De waarde van elke kaart komt overeen met zijn beeltenis. Kaarten die geen getal als beeltenis hebben, hebben een waarde van tien. De aas kan als waarde zowel een als tien aannemen. De dealer geeft elke speler twee kaarten met de beeltenis naar boven en neemt zelf twee kaarten waarvan slechts een zichtbaar is voor de spelers. Vervolgens mag elke speler kaarten bijvragen tot men tevreden is met de hand of verloren heeft. Eenmaal alle spelers klaar zijn is de dealer aan zet. Hij zal zijn tweede kaart tonen en altijd kaarten bijnemen tot zijn hand 17 of meer is. Indien de dealer eindigt met een hand hoger dan 21 winnen alle spelers die nog niet verloren zijn. Anders winnen alle spelers die een hogere hand dan de dealer hebben. Bij gelijkspel behoudt de speler zijn inzet. De hoogste hand is blackjack oftewel 21 met de eerste twee kaarten. Deze is wint dus van een hand ter waarde van 21 met meer dan 2 kaarten.

2) *Verdubbelen*: Spelers krijgen vaak de mogelijkheid om hun inzet te verdubbelen wanneer hun eerste twee kaarten tesamen een waarde van negen, tien of elf hebben. Hierna krijgt de speler slechts één kaart meer. Sommige casino's laten toe om te verdubbelen ongeacht de waarde van de eerste twee kaarten.

3) *Splitsen*: Indien de eerste twee kaarten van een speler dezelfde waarde of beeltenis hebben (afhankelijk van het casino), dan mag de speler zijn kaarten splitsen. Hierbij speelt de speler verder met twee handen en moet dus nog eens dezelfde inzet bij de nieuwe hand inzetten. Dit mag meermaals gedaan worden zolang de gedeelde kaart dezelfde waarde of beeltenis heeft. Gesplitste handen worden niet als blackjack beschouwd en hebben dus maximaal een waarde van 21.

4) *Overgeven*: Overgeven is de mogelijkheid om de helft van je inzet op te geven opdat je de andere helft mag behouden. Dit is meestal enkel mogelijk na de eerste twee kaarten.

5) *Verzekeren*: Indien de zichtbare kaart van de dealer een aas is dan heeft de speler de mogelijkheid om zich te verzekeren. Hierbij zet de speler nog eens de helft van zijn oorspronkelijke inzet in voor het geval de dealer blackjack heeft. Indien de dealer blackjack heeft krijgt de speler dan evenveel terug als zijn totale inzet. Indien niet verliest hij de verzekering en wordt het spel verder afgewerkt zoals bij normaal verloop.

II. WERKING

A. Literatuur

NOG IN TE VULLEN REFEREREN NAAR OPTIMALE STRATEGIE REFEREREN NAAR CARD COUNTING ?

B. Onderzoeksopzet

De opzet van ons onderzoek is nagaan in hoeverre het voordeel van het huis verandert wanneer de speler meer of minder fouten maakt. We willen dus het spelgedrag van zowel ervaren spelers als spelers met beperkte kennis van het spel simuleren om daar vervolgens conclusies uit te kunnen trekken.

Zoals eerder vermeld bestaan er veel varianten van blackjack. In ons onderzoek gaan we uit van één populaire versie. Ook maken we uitsluitend gebruik van *basic strategy*. Ervaren spelers kunnen ook aan *card counting* doen oftewel kaarten tellen. Indien men kaarten telt kan men zelfs voordeel halen op het huis. REFERENTIE HIER AUB Hoewel dit niet illegaal is, wordt dit bij casino's niet in dank afgenomen en probeert men kaarttellers buiten te houden.

C. Experiment

Om de onderzoeksopzet te simuleren wordt gebruik gemaakt van een simulator waarbij de ideale strategie en de gewenste kans op het maken van fouten kan worden ingegeven. Om normaal spelgedrag te simuleren worden er enkel fouten

Kans op fout	μ	σ
0%	3,090	22,8915
1%	3,544	23,0405
2%	3,708	23,0394
3%	3,818	23,0014
5%	4,322	23,0957
7,5%	5,006	23,1455
10%	5,455	23,1043
12,5%	6,187	23,3516
15%	6,805	23,4473
17,5%	7,533	23,4688
20%	8,099	23,5296
25%	9,397	23,6362
30%	10,716	23,6441
40%	13,606	24,1438
50%	16,522	24,4366
60%	19,412	24,8674
70%	22,845	25,2001
80%	26,220	25,8522
90%	29,939	26,2453
100%	34,096	26,9239

TABLE I

GEMIDDELDDES VOORDEEL VAN HET HUIS IN FUNCTIE VAN DE KANS OP FOUTEN

gemaakt bij grenswaarden. Men zal bijvoorbeeld nooit passen bij een hand lager dan acht of een kaart vragen bij een hand hoger dan 17.

Vervolgens worden voor verschillende kansen op fouten telkens 100.000 simulaties van elk 100 handen uitgevoerd. Uit de verzamelde gegevens worden het gemiddelde procentueel voordeel van het huis en de standaardafwijking berekend.

D. Data

E. Analyse

In tabel I kan telkens de gemiddelde house edge gevonden worden in functie van de kans op een fout in het grens gebied.

III. CONCLUSIE

The conclusion goes here.

ERKENNING

NOG IN TE VULLEN OF TE VERWIJDEREN We willen graag onze mama's voor hun niet-aflatende steun en oneindig geduld bedanken. Maar ook onze papa's voor de corrigerende tik wanneer nodig.

REFERENCES